

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/005850

23. 4. 2004

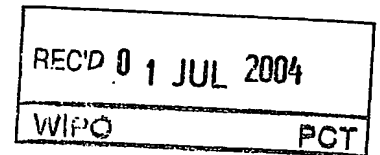
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 2 4 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 1 9 2 9 6
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 9 2 9 6]

出 願 人
Applicant(s): 関西ペイント株式会社

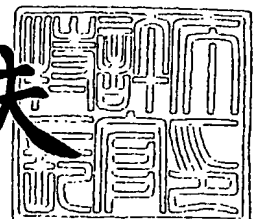


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 7 2 2 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 11110

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C09D 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社内

【氏名】 加藤 敦也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社内

【氏名】 大越 利雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡 4 丁目 1 7 番 1 号 関西ペイント株式会社内

【氏名】 武田 浩希

【特許出願人】

【識別番号】 000001409

【氏名又は名称】 関西ペイント株式会社

【代表者】 世羅 勝也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000550

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アルミホイール用上塗り塗料組成物

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクリル樹脂（A）及びアミノ樹脂（B）を含有してなるアルミホイール用上塗り塗料であって、該アクリル樹脂（A）が、水酸基価 $90 \sim 150 \text{ mg KOH/g}$ 及び酸価 $1 \sim 30 \text{ mg KOH/g}$ の範囲内のものであり、アクリル樹脂（A）の合成に用いられる不飽和単量体中の $10 \sim 50$ 重量%がアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数 $6 \sim 18$ のアルキルエステルであり、且つ合成に用いられる水酸基含有不飽和単量体中の 50 重量%以上が第2級の水酸基含有不飽和単量体であることを特徴とするアルミホイール用上塗り塗料組成物。

【請求項2】 アクリル樹脂（A）とアミノ樹脂（B）の含有比率が固形分重量比で、アクリル樹脂（A）／アミノ樹脂（B）＝ $60/40 \sim 95/5$ の範囲内のものであるアルミホイール用上塗り塗料組成物。

【請求項3】 上塗り塗料組成物が、さらにエポキシ樹脂（C）を含有するものである請求項1又は2に記載のアルミホイール用上塗り塗料組成物。

【請求項4】 第2級の水酸基含有不飽和単量体が、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、及びカルボキシル基含有不飽和単量体にエポキシ基含有化合物を反応させて得られる不飽和単量体から選ばれる少なくとも1種の第2級の水酸基含有不飽和単量体である請求項1～3のいずれか一項に記載のアルミホイール用上塗り塗料組成物。

【請求項5】 アルミニウム又はそれを含む合金からなるアルミホイールにプライマーを塗布し、必要に応じて焼付けた後、該プライマー上に請求項1～4のいずれか一項に記載の上塗り塗料組成物を塗布、焼付てなることを特徴とするアルミホイールの塗装方法。

【請求項6】 アルミニウム又はそれを含む合金からなるアルミホイールにプライマーを塗布し、必要に応じて焼付けた後、該プライマー上に熱硬化性着色塗料を塗装し、必要に応じて焼付けた後、該着色塗膜上に請求項1～4のいずれか一項に記載の上塗り塗料組成物を塗布、焼付てなることを特徴とするアルミホイールの塗装方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、塗装作業性や仕上がり性に優れ、耐擦傷性やリコート付着性に優れた被膜を形成することができる、自動車アルミホイール用などに好適な上塗り塗料組成物に関する。

【0002】**【従来の技術およびその課題】**

チューブやタイヤなどの取付け部材である自動車用ホイールとしてスチール製やアルミニウム製などが使用されている。このうち、軽量化、防食性、意匠性などにすぐれたアルミニウム製ホイール（以下、「アルミホイール」と略称する）が多く用いられており、このアルミホイールには、保護と美観のために、通常、プライマーを介して、例えば、透明もしくは着色した熱硬化性アクリル樹脂系塗料などが1回もしくは2回以上塗り重ねによって塗装されている（例えば特許文献1、特許文献2等参照。）。

【0003】

アルミホイールは自動車の走行中に飛び石などにより傷が付きやすいことから、アルミホイール上の塗膜には優れた耐擦傷性が要求される。そのため、特に上塗り塗膜としては、硬くて架橋密度の高い塗膜が使用されるが、このような塗膜は仕上がり性が劣る。また、ホイールの塗装ラインでは塗面にゴミ、ブツ等の不具合があった際にそれらを研ぎ落として修正した後に再塗装することが行われる。さらに、トラブル時には炉内に滞留して焼付が長時間おこなれたりするケースがあり、その場合の塗り重ね塗膜の密着性（以下「リコート付着性」と称する）が劣ることがある。一方、近年アルミホイールに強く求められている高仕上がり性を得るために塗膜を厚く塗装することが試みられているが、タレ、ワキ等の塗面異常が発生する（以下「塗装作業性」と称する）という問題がある。

【0004】

本発明の目的は、耐擦傷性と仕上がり性、さらに、リコート付着性と塗装作業性が共に優れるアルミホイール用上塗り塗料を提供することである。

【0005】

【特許文献1】

特開平10-157401号公報

【特許文献2】

特開2001-62391号公報

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意研究を行った結果、上塗り塗料組成物に用いるアクリル樹脂として、長鎖の不飽和単量体及び第2級の水酸基含有不飽和単量体を含有し、水酸基価と酸価が特定の範囲内にあるものが、それから得られる塗膜の耐擦傷性と仕上がり性、さらに、リコート付着性と塗装作業性が共に優れていることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】

かくして本発明は、アクリル樹脂(A)及びアミノ樹脂(B)を含有してなるアルミホイール用上塗り塗料であって、該アクリル樹脂(A)が、水酸基価90～150mg KOH/g及び酸価1～30mg KOH/gの範囲内のものであり、アクリル樹脂(A)の合成に用いられる不飽和単量体中の10～50重量%がアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数6～18のアルキルエステルであり、且つ合成に用いられる水酸基含有不飽和単量体中の50重量%以上が第2級の水酸基含有不飽和単量体であることを特徴とするアルミホイール用上塗り塗料組成物に関する。

【0008】

また、本発明は、上記上塗り塗料組成物を用いたアルミホイールの塗装方法に関する。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明のアルミホイール用上塗り塗料組成物は、特定のアクリル樹脂(A)、アミノ樹脂(B)及び必要に応じてエポキシ樹脂(C)を含有してなるものである。

【0010】

アクリル樹脂 (A)

本発明の上塗り塗料組成物の (A) 成分であるアクリル樹脂は、重合性不飽和単量体の共重合体であり、水酸基価が $90 \sim 150 \text{ mg KOH/g}$ 、特に $100 \sim 140 \text{ mg KOH/g}$ 、及び酸価が、 $1 \sim 30 \text{ mg KOH/g}$ 、特に $2 \sim 20 \text{ mg KOH/g}$ の範囲内であることが耐擦傷性と上塗りリコート付着性のバランスの点から適している。

【0011】

また、アクリル樹脂の合成に必要な不飽和単量体中の $10 \sim 50$ 重量%、特に $15 \sim 40$ 重量%がアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数 $6 \sim 18$ 、特に $8 \sim 13$ のアルキルエステルであり、且つ合成に用いられる水酸基含有不飽和単量体中の 50 重量%以上、好ましくは 60 重量%以上、特に好ましくは 70 重量%以上が第2級の水酸基含有不飽和単量体であることが耐擦傷性と仕上がり性、さらに、リコート付着性と塗装作業性の点から適している。特に水酸基含有不飽和単量体中の第2級の水酸基含有不飽和単量体が 50 重量%未満になると作業性とリコート付着性が大きく低下する。

【0012】

上記アクリル酸又はメタクリル酸の炭素数 $6 \sim 18$ のアルキルエステルとしては、例えば、ヘキシル (メタ) アクリレート、2-エチルヘキシル (メタ) アクリレート、n-オクチル (メタ) アクリレート、ラウリル (メタ) アクリレート、ステアリル (メタ) アクリレート等を挙げることができ、1種で又は2種以上混合して用いることができる。

【0013】

上記第2級の水酸基含有不飽和単量体としては、例えば、2-ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、カルボキシル基含有不飽和単量体にエポキシ基含有化合物を反応させて得られる不飽和単量体等を挙げることができ、1種で又は2種以上混合して用いることができる。

【0014】

共重合体を構成する上記以外の不飽和単量体としては、例えば、

(1) 2-ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、3-ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、4-ヒドロキシブチル (メタ) アクリレート等の第1級水酸基含有不飽和単量体;

(2) メチル (メタ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、プロピル (メタ) アクリレート、ブチル (メタ) アクリレート等のアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数1~5のアルキルエステル;

(3) メトキシブチル (メタ) アクリレート、メトキシエチル (メタ) アクリレート、エトキシブチル (メタ) アクリレート等のアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数2~18のアルコキシアルキルエステル;

(4) エチルビニルエーテル、n-プロピルビニルエーテル、イソプロピルビニルエーテル、ブチルビニルエーテル、tert-ブチルビニルエーテル、ペンチルビニルエーテル、ヘキシルビニルエーテル、オクチルビニルエーテル、シクロペンチルビニルエーテル、シクロヘキシルビニルエーテル、フェニルビニルエーテル、トリルビニルエーテル、ベンジルビニルエーテル、フェネチルビニルエーテル、アリルグリシジルエーテル、アリルエチルエーテル等のビニルエーテル及びアリルエーテル類;

(5) スチレン、 α -メチルスチレン、フェニル (メタ) アクリレート、フェニルエチル (メタ) アクリレート、フェニルプロピル (メタ) アクリレート、ベンジル (メタ) アクリレート、フェノキシエチル (メタ) アクリレート等の芳香族ビニル単量体;

(6) シクロヘキシル (メタ) アクリレート、4-メタノールシクロヘキシルメチルアクリレート、イソボルニル (メタ) アクリレート、ジシクロペンテニル (メタ) アクリレート等の脂環族重合性不飽和単量体;

(7) アクリル酸、メタクリル酸等のカルボキシル基含有不飽和単量体;

(8) N, N-ジメチルアミノエチル (メタ) アクリレート、N, N-ジエチルアミノエチル (メタ) アクリレート、N-tert-ブチルアミノエチル (メタ) アクリレート、アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチル (メタ) アクリルアミド、N-エチル (メタ) アクリルアミド、N, N-ジメチル (メタ) アクリルアミド、N, N-ジメチルアミノプロピル (メタ) アクリルアミド、N, N-ジ

メチルアミノエチル（メタ）アクリルアミド、2-ビニルピリジン、1-ビニル-2-ピロリドン、4-ビニルピリジン、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、ア릴アミン等の窒素含有不飽和単量体；

（9）2-メタクリロイロキシエチルアシッドホスフェート、オルトリン酸又は酸性リン酸エステルにグリシジル（メタ）アクリレート等のエポキシ基含有不飽和重合体を等モル付加したもの等のリン酸基含有不飽和単量体などを挙げることができる。

【0015】

共重合手法は、一般的なビニルモノマーの重合法を用いることができるが、汎用性やコスト等を考慮して、有機溶剤中における溶剤型ラジカル重合法が最も適している。即ち、有機溶剤中でアゾビスイソブチロニトリル、ベンゾイルパーオキサイド等の重合開始剤の存在下、通常60～170℃程度の範囲内で共重合反応を行なうことによって、容易に目的の重合体を得ることができる。

【0016】

アミノ樹脂（B）

本発明組成物における（B）成分であるアミノ樹脂は、架橋剤として使用するものであり、メラミン、尿素、ベンゾグアナミン、アセトグアナミン、ステログアナミン、スピログアナミン、ジシアンジアミド等のアミノ成分とアルデヒドとの反応によって得られるメチロール化アミノ樹脂があげられる。アルデヒドとしては、ホルムアルデヒド、パラホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、ベンツアルデヒド等がある。また、このメチロール化アミノ樹脂を適当なアルコールによってエーテル化したものも使用でき、エーテル化に用いられるアルコールの例としてはメチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、i-プロピルアルコール、n-ブチルアルコール、i-ブチルアルコール、2-エチルブタノール、2-エチルヘキサノールなどがあげられる。

【0017】

アクリル樹脂（A）とアミノ樹脂（B）の含有比率は固形分重量比で、アクリル樹脂（A）／アミノ樹脂（B）＝60／40～95／5、特に65／35～90／10の範囲内のものであることが、硬化性とリコート付着性のバランスの点

から適している。

【0018】

エポキシ樹脂 (C)

本発明の上塗り塗料組成物は、上記アクリル樹脂 (A) 及びアミノ樹脂 (B) 以外に、必要に応じてエポキシ樹脂 (C) が含有される。エポキシ樹脂 (C) を含有することにより、耐食性が向上する。

【0019】

エポキシ樹脂 (C) としては、例えばビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂；これらのエポキシ樹脂中のエポキシ基又は水酸基に各種変性剤が反応せしめられた変性エポキシ樹脂などを挙げることができる。

【0020】

上記ビスフェノール型エポキシ樹脂は、例えばエピクロルヒドリンとビスフェノールとを、必要に応じてアルカリ触媒などの触媒の存在下に高分子量まで縮合させてなる樹脂、エピクロルヒドリンとビスフェノールとを、必要に応じてアルカリ触媒などの触媒の存在下に、縮合させて低分子量のエポキシ樹脂とし、この低分子量エポキシ樹脂とビスフェノールとを重付加反応させることにより得られた樹脂のいずれであってもよい。

【0021】

上記ビスフェノールとしては、ビス (4-ヒドロキシフェニル) メタン [ビスフェノール F]、1, 1-ビス (4-ヒドロキシフェニル) エタン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパン [ビスフェノール A]、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) ブタン [ビスフェノール B]、ビス (4-ヒドロキシフェニル) -1, 1-イソブタン、ビス (4-ヒドロキシ-*tert*-ブチルフェニル) -2, 2-プロパン、*p*- (4-ヒドロキシフェニル) フェノール、オキシビス (4-ヒドロキシフェニル)、スルホニルビス (4-ヒドロキシフェニル)、4, 4'-ジヒドロキシベンゾフェノン、ビス (2-ヒドロキシナフチル) メタンなどを挙げることができ、なかでもビスフェノール A、ビスフェノール F が好適に使用される。上記ビスフェノール類は、1 種で又は 2 種以上の混合物として使用することができる。

【0022】

ビスフェノール型エポキシ樹脂の市販品としては、例えば、ジャパンエポキシレジン社製の、エピコート1001、同1004、同1007、同1009、同1010；旭化成エポキシ社製の、AER6097、同6099；及び三井化学社製の、エポミックR-309などを挙げることができる。

【0023】

また、エポキシ樹脂として使用できるノボラック型エポキシ樹脂としては、例えば、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、分子内に多数のエポキシ基を有するフェノールグリオキザール型エポキシ樹脂など、各種のノボラック型エポキシ樹脂を挙げることができる。

【0024】

前記変性エポキシ樹脂としては、上記ビスフェノール型エポキシ樹脂又はノボラック型エポキシ樹脂に、例えば、乾性油脂脂肪酸を反応させたエポキシエステル樹脂；アクリル酸又はメタクリル酸などを含有する重合性不飽和モノマー成分を反応させたエポキシアクリレート樹脂；イソシアネート化合物を反応させたウレタン変性エポキシ樹脂；上記ビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂又は上記各種変性エポキシ樹脂中のエポキシ基にアミン化合物を反応させて、アミノ基又は4級アンモニウム塩を導入してなるアミン変性エポキシ樹脂などを挙げることができる。

【0025】

エポキシ樹脂（C）の含有量としては、アクリル樹脂（A）とアミノ樹脂（B）の合計固形分重量100重量部に対して1～30重量部、特に5～20重量部の範囲内が、耐候性やリコート付着性の点から適している。

【0026】

本発明の上塗り塗料組成物には、さらに必要に応じて顔料（着色顔料、光輝性顔料等）、有機溶剤、有機樹脂、添加剤（ハジキ防止剤、レベリング剤、潤滑剤、粘性調整剤、紫外線吸収剤、光安定剤等）などを含有することができる。

【0027】

本発明の上塗り塗料組成物は、必要により表面処理されたアルミホイル材に

、直接又はプライマーを介して塗装される。プライマーを使用する場合には、プライマーの硬化または未硬化塗面にエアレススプレー、エアースプレーおよび静電方式などで塗装することが好ましい。塗装時の粘度は10～30秒/フォードカップ#4/20℃程度が好ましく、塗装膜厚は平坦部（切削面）における硬化塗膜を基準に約15～60 μm 、特に20～50 μm が好ましい。必要に応じて室温で放置または100℃以下で乾燥してから、100～180℃に加熱して塗膜を架橋硬化せしめる。

【0028】

【実施例】

以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。なお、以下、「部」及び「%」はいずれも重量基準によるものとする。

【0029】

アクリル樹脂の合成

合成例1～10

攪拌機、還流冷却管、窒素吹込管および滴下装置を有する四つ口フラスコにブチルセロソルブ100部及びイソブチルアルコール30部を加えて窒素気流中で115℃に加熱し、同温度で後記表1に記載の配合組成からなる不飽和単量体混合物（合計100部）及びアゾイソブチロニトリル2部からなる混合物を3時間かけて加えた。その後、同温度で30分熟成し、アゾビスイソブチロニトリル1部とブチルセロソルブ20部との混合物を1時間にわたって加え、30分熟成してから、200メッシュナイロンクロスで濾過して、固形分40%の各アクリル樹脂溶液を得た。得られた各アクリル樹脂の水酸基価及び酸価を後記表1に示す。

【0030】

【表 1】

表1

	合 成 例									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
アクリル樹脂溶液No	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10
スチレン	30	30	30	30	20	30	30	30	30	30
メチルメタクリレート	10	10	8	10		10	10		10	7
n-ブチルアクリレート				22			8		2	
ラウリルメタクリレート	15	15	10	8		15	15	15	15	15
2-エチルヘキシルメタクリレート	15	15	15		50	15	15	15	15	15
2-ヒドロキシエチルメタクリレート	5		5	5	5	15		5	5	5
HPA (*1)	13	14	15	10	10	13	10	13	13	13
ヒドロキシプロピルメタクリレート(*2)	10	14		13	13		10	20	10	10
アクリットM201(*3)			15							
アクリル酸	2	2	2	2	2	2	2	2		5
水酸基価(mgKOH/g)	117	115	113	117	117	121	82	156	117	117
酸価(mgKOH/g)	16	16	16	16	16	16	16	16	0	39

【0031】

表1における注(*1)～(*3)の原料は各々下記の内容のものである。

(*1) HPA: 大阪有機化学工業社製、ヒドロキシプロピルアクリレート (2級の水酸基/1級の水酸基=約75/25)。

(*2) ヒドロキシプロピルメタクリレート: 三菱ガス化学社製、ヒドロキシプロピルメタクリレート (2級の水酸基/1級の水酸基=約75/25)。

(*3) アクリットM201: 大同化成社製、メタクリル酸にカージュラE (ジャパンエポキシレジン社製、炭素原子数9～11の分岐高級脂肪酸のグリシジルエステル) を付加した不飽和単量体。

【0032】

塗料組成物の製造

実施例1～3及び比較例1～7

後記表2に示す配合に従って、各塗料組成物を得た。なお、表2における配合は固形分重量で示した。

【0033】

試験用試料の作成1. 仕上がり性、耐擦傷性及び塗膜硬度試験用の試料(1)

クロム酸クロメート (AL-1000: 日本パーカライズング社製、商品名) で化成処理を施したアルミ鋳造板 (AC4C、10×70×150mm) に15秒/フォードカップ#4/20℃に粘度調整した#550プライマー (関西ペイ

ント社製、商品名、アルミホイール用熱硬化性エポキシ樹脂系溶剤型塗料)を乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で3分間静置した。その上に光輝性カラーベース組成物として、塗装粘度10秒/フォードカップ#4/ 20°C に調整したマジクロンAL2500シルバー(関西ペイント社製、商品名、熱硬化性溶剤塗料光輝性カラーベース)を乾燥膜厚 $15\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で1分間静置した。さらに、25秒/フォードカップ#4/ 20°C に調整した上記実施例及び比較例で得られた塗料組成物を乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で5分間静置した後、最後に 140°C で20分間焼付けて各試験用試料(1)を得た。

【0034】

2. リコート付着性試験用の試料(2)

クロム酸クロメート(AL-1000:日本パーカライジング社製、商品名)で化成処理を施したアルミ鋳造板(AC4C、 $10\times 70\times 150\text{mm}$)に15秒/フォードカップ#4/ 20°C に粘度調整した#550プライマー(関西ペイント社製、商品名、アルミホイール用熱硬化性エポキシ樹脂系溶剤型塗料)を乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で3分間静置した。その上に光輝性カラーベース組成物として、塗装粘度10秒/フォードカップ#4/ 20°C に調整したマジクロンAL2500シルバー(関西ペイント社製、商品名、熱硬化性溶剤塗料光輝性カラーベース)を乾燥膜厚 $15\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で1分間静置した。さらに、25秒/フォードカップ#4/ 20°C に調整した上記実施例及び比較例で得られた塗料組成物を乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で5分間静置した後、最後に 140°C で60分間焼付けた。さらに、この塗装板に試験用試料の作成に用いたものと同じの実施例及び比較例で得られたそれぞれの塗料組成物を乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ になるようにエアースプレーして 20°C で5分間静置した後、最後に 140°C で20分間焼付けてリコート付着試験用の試料(2)を得た。

【0035】

3. 作業性試験用の試料(3)

リン酸亜鉛化成処理した軟鋼板($0.8\times 100\times 450\text{mm}$)に15秒/フ

フォードカップ#4/20℃に粘度調整した#550プライマー（関西ペイント社製、商品名、アルミホイル用熱硬化性エポキシ樹脂系溶剤型塗料）を乾燥膜厚40μmになるようにエアースプレーして20℃で5分間静置した。その上に光輝性カラーベース組成物として、塗装粘度10秒/フォードカップ#4/20℃に調整したマジクロンAL2500シルバー（関西ペイント社製、商品名、熱硬化性溶剤塗料光輝性カラーベース）を乾燥膜厚15μmになるようにエアースプレーして20℃で5分間静置した後に140℃で20分間焼付けた。この塗装板の長手方向の端部に10mm幅のマスキングテープを貼付して、実施例及び比較例で得られたそれぞれの塗料組成物を乾燥膜厚が長手方向に10μm～70μmの勾配になるようにエアースプレーした。直ちにマスキングテープを剥してその端部が下になるように水平からの傾斜確度60度に傾けて20℃で5分間静置した後、最後に140℃で20分間焼付けて作業性試験用の試料（3）を得た。

【0036】

上記各試験用試料について下記試験方法に従って評価した。得られた結果を後記表2に示す。

【0037】

試験方法

耐擦傷性：試料（1）の塗膜の塗面に、磨き粉（ダルマクレンザー）を水で固練りして載せ、その上を試験機端子で押さえ0.5kgの荷重をかけて、25往復した後、目視にて評価した。評価基準は以下のとおりである。

○：塗面のツヤに変化が認められない。

△：ツヤビケが少し認められる。

×：ツヤビケが著しく認められる。

【0038】

仕上がり性：試料（1）の塗膜の外観を目視により下記基準で評価した。

○：平滑感、光沢感及び肉持感の全てが良好。

×：平滑感、光沢感及び肉持感の少なくともいずれかが劣る。

【0039】

塗膜硬度：試料（1）の塗膜について、JIS K-5400 8.4.2（1

9 9 0) に規定する鉛筆引っかかり試験を行い、すり傷による評価を行った。

【0 0 4 0】

リコート付着性：試料（2）の塗膜面に、J.I S K-5 4 0 0 8. 5. 2（1 9 9 0）に準じて、カッターナイフで素地に到達するように、直交する縦横 1 1 本ずつの平行な直線を 1 mm 間隔で引いて、1 mm×1 mm のマス目を 1 0 0 個作成した。その表面にセロハン粘着テープを密着させ、テープを急激に剥離した際のマス目の塗膜の残存個数を観察し、下記基準で評価した。

○：1 0 0。

△：8 0 ～ 9 9。

×：8 0 未満。

【0 0 4 1】

塗装作業性（タレ）：試料（3）の塗膜を観察し、剥した見切り部から垂れが発生している箇所の上塗塗料の最低膜厚を測定して下記基準で評価した。

○：4 5 μ m 以上。

△：3 0 μ m 以上 4 5 μ m 未満。

×：3 0 μ m 未満。

【0 0 4 2】

塗装作業性（ワキ）：試料（3）の塗膜を観察し、ワキが発生している箇所の上塗塗料の最低膜厚を測定して下記基準で評価した。

○：4 5 μ m 以上。

△：3 0 μ m 以上 4 5 μ m 未満。

×：3 0 μ m 未満。

【0 0 4 3】

【表 2】

表2

		実 施 例			比 較 例						
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
塗料組成	アクリル樹脂溶液A-1	70									
	アクリル樹脂溶液A-2		70								
	アクリル樹脂溶液A-3			70							
	アクリル樹脂溶液A-4				70						
	アクリル樹脂溶液A-5					70					
	アクリル樹脂溶液A-6						70				
	アクリル樹脂溶液A-7							70			
	アクリル樹脂溶液A-8								70		
	アクリル樹脂溶液A-9									70	
	アクリル樹脂溶液A-10										70
塗膜性能	サイマル232(*4)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	エピコート1001(*5)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	チヌビン900(*6)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	耐擦傷性	○	○	○	○	○	△	×	○	×	○
	仕上がり性	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×
	塗膜硬度	HB	HB	HB	HB	HB	HB	B	H	2B	H
	リコート付着性	○	○	○	○	○	×	×	○	×	×
	塗装作業性(タレ)	○	○	○	○	△	×	○	×	○	×
	塗装作業性(ワキ)	○	○	○	○	△	×	○	×	○	×

【0044】

表2における各注(*4)～(*6)の原料は各々下記の内容のものである。

(*4) サイメル232:三井サイテック社製、商品名、メチル／ブチル混合エーテル型メラミン樹脂。

(*5) エピコート1001:ジャパンエポキシレジン社製、商品名、ビスフェノールA型エポキシ樹脂。

(*6) チヌビン900:チバガイギー社製、商品名、紫外線吸収剤。

【0045】

【発明の効果】

本発明の塗料組成物は、アルミホイール用上塗り塗料に関するものであり、アクリル樹脂(A)とアミノ樹脂(B)とよりなる塗料系において、アクリル樹脂の合成に第2級の水酸基含有不飽和単量体及び長鎖の不飽和単量体を用いることにより、耐擦傷性と仕上がり性が向上するとともに、リコート付着性、塗装作業性も著しく向上することができ、アルミホイール用上塗り塗料として極めて有用なものである。



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐擦傷性と仕上がり性、さらに、リコート付着性と塗装作業性が共に優れるアルミホイール用上塗り塗料を提供すること。

【解決手段】 アクリル樹脂（A）及びアミノ樹脂（B）を含有してなるアルミホイール用上塗り塗料であって、該アクリル樹脂（A）が、水酸基価 $90 \sim 150 \text{ mg KOH/g}$ 及び酸価 $1 \sim 30 \text{ mg KOH/g}$ の範囲内のものであり、アクリル樹脂（A）の合成に用いられる不飽和単量体中の $10 \sim 50$ 重量％がアクリル酸又はメタクリル酸の炭素数 $6 \sim 18$ のアルキルエステルであり、且つ合成に用いられる水酸基含有不飽和単量体中の 50 重量％以上が第 2 級の水酸基含有不飽和単量体であることを特徴とするアルミホイール用上塗り塗料組成物。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-119296
受付番号	50300683289
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成15年 4月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月24日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 9 2 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 0 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県尼崎市神崎町 3 3 番 1 号

氏 名

関西ペイント株式会社